

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Int. Cl. 2:

E 04 B 2/06  
E 04 G 11/12

DT 24 04 841 A1

# Offenlegungsschrift 24 04 841

Aktenzeichen: P 24 04 841/7  
Anmeldetag: 1. 2. 74  
Offenlegungstag: 14. 8. 75

Unionpriorität:



**Bezeichnung:** Schalungssystem zur Errichtung von Mantelbetonwänden bestehend aus Holz- oder Leichtbetonplatten und Abstandhaltern

**Anmelder:** Hotes Leuchtbaugesellschaft Karl Wohlfahrt KG, 8910 Landsberg

**Erfinder:** Wildenauer, Richard, 8912 Kaufering

DT 24 04 841 A1

PATENTANWALT  
DR. ING. C. HANDZIK

2404841

MÜNCHEN 1  
Hauptstadt 11  
Telefon (089) 24111

8011 Neuhaferlool.  
Tel. 089 4601929

25.1.1974 1/Ld

Isotex-Leichtbauplattenwerk  
Karl Wohlfahrt KG  
891 Landsberg/L.-Friedheim

Schalungssystem zur Errichtung von Mantel-  
betonwänden bestehend aus Holzwolle-  
Leichtbauplatten und Abstandhaltern

Es sind verschiedene Systeme zur Herstellung von Mantel-  
betonwänden aus Holzwolle-Leichtbauplatten und Abstand-  
haltern bekannt. Dabei besitzen die Holzwolle-Leichtbau-  
platten vorzugsweise eine Größe von 200 x 62,5 cm und  
eine Dicke von 2,5, 3,5 und 5,0 cm. Die Abstandhalter be-  
stehen aus Draht. Bei den bekannten Systemen werden die  
Holzwolle-Leichtbauplatten bei der Herstellung der verlo-  
renen Schalung von den Abstandhaltern durchstoßen, so daß  
sich beim Ausbetonieren die einzelnen Schalungselemente  
gegeneinander verschieben können und dadurch lotrecht und  
waagerecht fluchtende Wandebenen nur schwer herstellbar  
sind. Außerdem weisen die Abstandhalter nicht genügend  
Fläche zur Aufnahme des Schalungsdruckes auf, so daß sie

si h b im Ausbetonieren in die M lwolle-Leichtbauplatten mehr oder weniger eindrücken. Die Folgen davon sind Maßungenauigkeit in der Wandstärke oder sogar ein Auseinanderbersten der Schalungsplatten.

Aufgabe der Erfindung ist es, nicht nur diese Nachteile zu beseitigen, sondern auch ein wesentlich wirtschaftlicheres Schalungssystem durchzuführen.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erzielt, daß mit Abstand auf die Rohdecke in sich geschlossene Abstandhalter aufgelegt werden, die zwei angeschweißte, nach oben weisende, den Abstand der Schalungsplatten bestimmende Drahtschleifen besitzen und die beiderseits von letzteren nach außen so lang bemessen sind, daß sie auch je eine Schalungsplatte und ein Kantholz dicht anliegend umschließen, daß dann auf die Oberkante der in die Abstandhalter eingesetzten Schalungsplatten Abstandhalter mit nach oben und nach unten weisenden Drahtschleifen gelegt werden, daß je ein längeres Kantholz, als die Plattenhöhe beträgt, von oben her in die übereinanderliegenden Abstandhalterendungen eingesetzt wird, daß anschließend die unterste Schalungseinheit mit Beton ausgegossen wird, daß nach Festwerden desselben in die Zwischenräume, die die Kanthölzer und die nach oben weisenden Drahtschleifen der Abstandhalter bilden, die zweite Schalungsplattenreihe eingesetzt wird

auf die Wände Abstandhalter aufgelegt werden, durch deren Enden die Kanthölzer eingesetzt werden, deren unteres Ende von dem darunter befindlichen Kantholz mittels Falzverbindung gehalten wird, und daß dann der Zwischenraum, den die Schalungsplatten bilden, mit Beton ausgegossen wird. Diese Vorgänge wiederholen sich bis jeweils zur Deckenhöhe.

Die von den Kanthölzern gehaltenen Abstandhalter gewährleisten eine großflächige Aufnahme des Schalungsdruckes ohne Punktbelastung auf der Außenseite der Holzwolle-Leichtbauplatten. Da die Platten an den Horizontalstößen durch den Schalungsdruck nach außen an die Kanthölzer gepreßt werden, können sich keine gegenseitigen Verzahnungen in der Plattenoberfläche ergeben, so daß Wände mit einer großen Ebenheit hergestellt werden.

Gemäß einem weiteren Erfindungsgedanken wird vorgeschlagen, daß bei Außenwänden nach dem Fertigbetonieren bis zur Stockwerkshöhe (2,50 m) mindestens die obersten inneren Kanthölzer entfernt werden und daß zwischen die Enden der überragenden Kanthölzer und den äußeren nach oben ragenden Drahtschleifen, entsprechend der herzustellenden Deckenstärke, zugeschnittene Leichtbauplattenstreifen gelegt werden, die als Schalungs- und Isolierelement dienen, und daß dann die Herstellung der Decke in bekannter Weise erfolgt.

Auf dies w i können ohne zusätzlich n Aufwand St ckwerke von Oberkante Decke bis Oberkante Decke im einheitlichen Schalensystem zum Abschluß gebracht werden, wobei sich der Schalungsvorgang für das nächste anzulegende Stockwerk unter Wiederverwendung der bereits zum Einsatz gekommenen Kanthölzer wiederholt.

Ferner werden erfindungsgemäß Mittel zur Durchführung des Verfahrens in Vorschlag gebracht, die dadurch gekennzeichnet sind, daß der in bekannter Weise aus Draht bestehende Abstandhalter in sich geschlossen, etwa rechteckig und eben ist sowie zwei angeschweißte, vertikal nach oben und unten bzw. nur nach oben weisende Drahtschleifen besitzt, die den lichten Abstand der gegenüberliegenden Schalungsplatten bestimmen, und daß der Umfang der Abstandhalter so bemessen ist, daß er auch je eine Leichtbauplatte und ein an diese anliegendes Kantholz fest schließt.

Weitere Mittel zur Durchführung des Verfahrens sind dadurch gekennzeichnet, daß die Kanthölzer für die unterste Schalung ca. 80 cm und die Kanthölzer für die darauffolgenden Schalungseinheiten ca. 62,5 cm lang sind, daß die Kanthölzer schwach konisch sind und ihre Stirnseiten kalzförmig ineinandergreifen.

Die untersten längeren Kanthölzer überragen die 62,5 cm hohe Schaleinheit der Holzwolle-Leichtbauplatten um ca. 16 bis 18 cm. Dadurch wird erreicht, daß jeweils das oberste und durch die leichte Keilform im Querschnitt stärkere Stück-Kantholz (16 bis 18 cm) einen beachtlichen Anteil des Schalungsdruckes des nachstfolgenden, also darüberstehenden Schalelementes aufnehmen kann, wodurch sich als weiterer Vorteil anbietet, daß der Querschnitt der kürzeren Kanthölzer schwächer gehalten werden kann, weil der Abstand bis zum nächsten Abstandhalter sich von 62,5 cm (ist = Plattenhöhe) auf ca. 46 cm verringert, also statisch wesentlich günstiger wird.

Schließlich wird noch vorgeschlagen, daß die Kanthölzer außen im Bereich ihrer Berührung mit den Abstandhaltern metallarmiert sind, so daß sie nicht beschädigt werden und eine sehr lange Lebensdauer erhalten.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen senkrechten Schnitt und

Fig. 2 schaubildlich die erfindungsgemäße Betonwand in vergrößertem Maßstabe, aber nur einen Teil derselben.

Mit 1 und 2 sind die Holzwolle-Leichtbauplatten und mit 3 die Betonwand bezeichnet. Die Holzwolle-Leichtbauplatten

weisen vorzugsweise eine Größe von  $200 \times 62,5$  mm und eine Dicke von 2,5, 3,5 und 5,0 cm auf. Die zur Anwendung kommenden Abstandhalter 5 sind in sich geschlossen und weisen zwei angeschweißte vertikale Drahtschleifen 5b, 5c bzw. 5d, 5e auf, die als Anschläge für die Innenseiten der Schalungsplatten 1, 2 dienen und somit ihren Abstand bzw. die Dicke des Betonkerns bestimmen. Die Enden 5a des Drahtrechtecks, beginnend von den vertikalen Drahtschleifen 5b, 5c, sind so bemessen, daß sie nach dem Anlegen der Schalungsplatte 1 bzw. 2 an die vertikalen Drahtschleifen auch je ein Kantholz 4 bzw. 4a fest anliegend aufnehmen. Daher sind zweckmäßig die Kanthölzer außen im Bereich ihrer Berührung mit den Drahtschleifen metallarmiert. Die Kanthölzer 4 für die unterste Schalung sind ca. 80 cm und die für die darauffolgenden Schalungen 4a ca. 62,5 cm lang; sie sind ferner schwach konisch, und ihre Stirnenden greifen falzförmig ineinander.

Für die Herstellung der Decke 6 werden entsprechend ihrer Stärke kurze Leichtbauplattenabschnitte 2a als Isolierung und Schalung benutzt.

#### Die Arbeitsweise:

Auf die Rohdecke werden zunächst die Abstandhalter 5 mit den nur nach oben weisenden Drahtschleifen 5d, 5e in gegenseitigen Abstand von ca. 30 bis 40 cm aufgelegt. Im nächsten Arbeitsgang werden die Leichtbauplatten 1 und 2 auf



die Abstandhalter 5 stellt, und zwar so, daß ihr gegenseitiger Abstand durch die Drahtschleifen 5d und 5e des Abstandhalters bestimmt wird. Auf die obere Kante der Leichtbauplatten (62,5 cm über der ersten Reihe der Abstandhalter) werden nun die Abstandhalter 5 mit den Drahtschleifen 5b und 5c gelegt, so daß diese Drahtschleifen 5b und 5c wiederum den gegenseitigen Abstand der Leichtbauplatten bestimmen. Dann werden die längeren Kanthölzer 4 von oben her in die überstehenden Enden der Drahtschleifen 5a eingeführt, so daß sie fest anliegend umschlossen werden und eine äußerst stabile Schalung gegeben ist.

Zwischen die Schalungen 1, 2 wird dann der Beton 3 eingebracht. Nach dem Festwerden desselben werden die nächsten Leichtbauplatten 1 und 2 auf die erste Plattenreihe aufgesetzt, und zwar so, daß sie auf der Außenseite von dem über dem oberen Rand der ersten Platte überstehenden Ende der Schalungsstützelemente 4 und von den nach oben ragenden Drahtschleifen 5b und 5c des Abstandhalters 5 gehalten werden. Nachdem die beiden Leichtbauplatten 1 und 2 der zweiten Schalungsreihe auf diese Weise eingestellt worden sind, werden wiederum auf deren Oberkanten Abstandhalter 5 mit Drahtschleifen 5b und 5c aufgelegt und anschließend in die Drahtrechteckenden 5a von oben her die Schalungsstützelemente 4 eingeführt. Nunmehr wird

Beton zwischen die Schalungselemente gegossen.

Diese Arbeitsweise wiederholt sich.

Nach dem Festwerden des Betons werden die Drahtschleifen 5a entfernt, so daß die Kanthölzer sogleich wieder zur Verfügung stehen.

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Schalungssystem zur Errichtung von Mantelbetonwänden mittels Holzwolle-Leichtbauplatten üblicher Abmessungen und Abstandhaltern,

dadurch gekennzeichnet, daß mit Abstand auf die Rohdecke in sich geschlossene Abstandhalter(5) aufgelegt werden, die zwei angeschweißte, nach oben weisende, den Abstand der Schalungsplatten bestimmende Drahtschleifen (5d, 5e) besitzen und die beiderseits von letzteren nach außen so lang bemessen sind, daß sie auch je eine Schalungsplatte (1, 2) und ein Kantholz (4) dicht anliegend umschließen, daß dann auf die Oberkante der in die Abstandhalter eingesetzten Schalungsplatten Abstandhalter mit nach oben und nach unten weisenden Drahtschleifen (5b, 5c) gelegt werden, daß je ein längeres Kantholz (4), als die Plattenhöhe beträgt, von oben her in die übereinanderliegenden Abstandhalterendungen (5a) eingesetzt wird, daß anschließend die unterste Schalungseinheit mit Beton ausgegossen wird, daß nach Festwerden desselben in die Zwischenräume, die die Kanthölzer (4) und die nach oben weisenden Drahtschleifen (5b, 5c) der Abstandhalter bilden, die zweite Schalungsplattenreihe eingesetzt wird, auf die wiederum Abstandhalter (5) aufgelegt werden, durch deren Enden (5a)

di Kanthölzer (4a) eingesetzt werden, deren unteres Ende von dem darunter befindlichen Kantholz mittels Falzverbindung gehalten wird, und daß dann der Zwischenraum, den die Schalungsplatten bilden, mit Beton ausgegossen wird.

2. Schalungssystem nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß bei Außenwänden nach dem Fertigbetonieren bis zur Stockwerkshöhe (2,50 m) mindestens die obersten inneren Kanthölzer (4a) entfernt werden und daß zwischen die Enden der überragenden äußeren Kanthölzer (4a) und den äußeren nach oben ragenden Drahtschleifen (5b), entsprechend der herzustellenden Deckenstärke, zugeschnittene Leichtbauplattenstreifen (2a) gelegt werden, die als Schalungs- und Isolierelement dienen, und daß dann die Herstellung der Decke (6) in bekannter Weise erfolgt.

3. Mittel zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, daß der in bekannter Weise aus Draht bestehende Abstandhalter (5) in sich geschlossen, etwa rechteckig und eben ist sowie zwei angeschweißte, vertikal nach oben und unten bzw. nur nach oben weisende Drahtschleifen (5b, 5c bzw. 5d, 5e) besitzt, die den lichten Abstand der gegenüberliegenden Schalungsplatten (1, 2) bestimmen, und daß der Umfang der Abstandhalter (5)

es bemessen ist, daß r auch je eine Leichtbauplatte (1 bzw. 2) und ein an diese anliegendes Kantholz (4 bzw. 4a) fest umschließt.

4. Mittel zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1 und 3,

dadurch gekennzeichnet, daß die Kanthölzer (4) für die unterste Schalung ca. 80 cm und die Kanthölzer (4a) für die darauffolgenden Schalungseinheiten ca. 52,5 cm lang sind, daß die Kanthölzer schwach konisch sind und ihre Stirnseiten falzförmig ineinandergreifen.

5. Mittel zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 3 und 4,

dadurch gekennzeichnet, daß die Kanthölzer (4 bzw. 4a) außen im Bereich ihrer Berührung mit den Abstandhaltern metallarmiert sind.

  
Patentsanwalt

  
Leerseite

.B.

Fig. 1

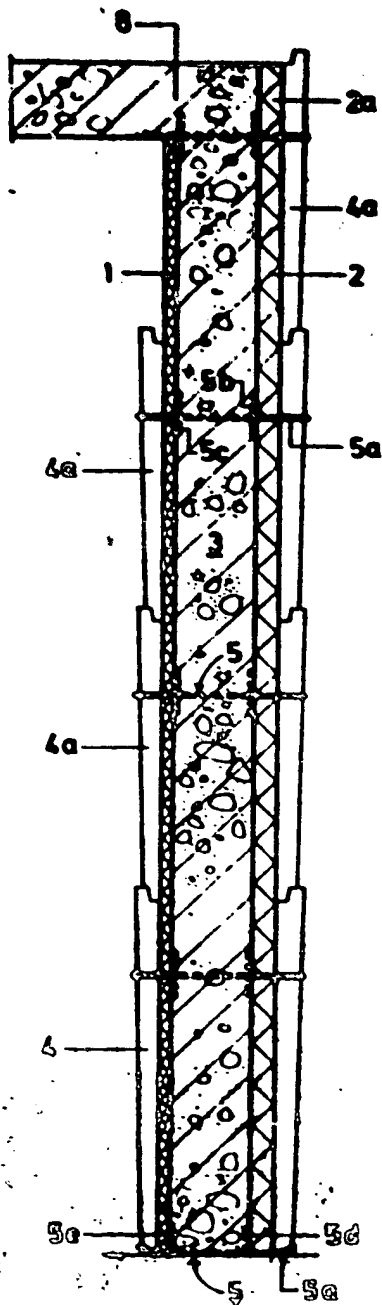
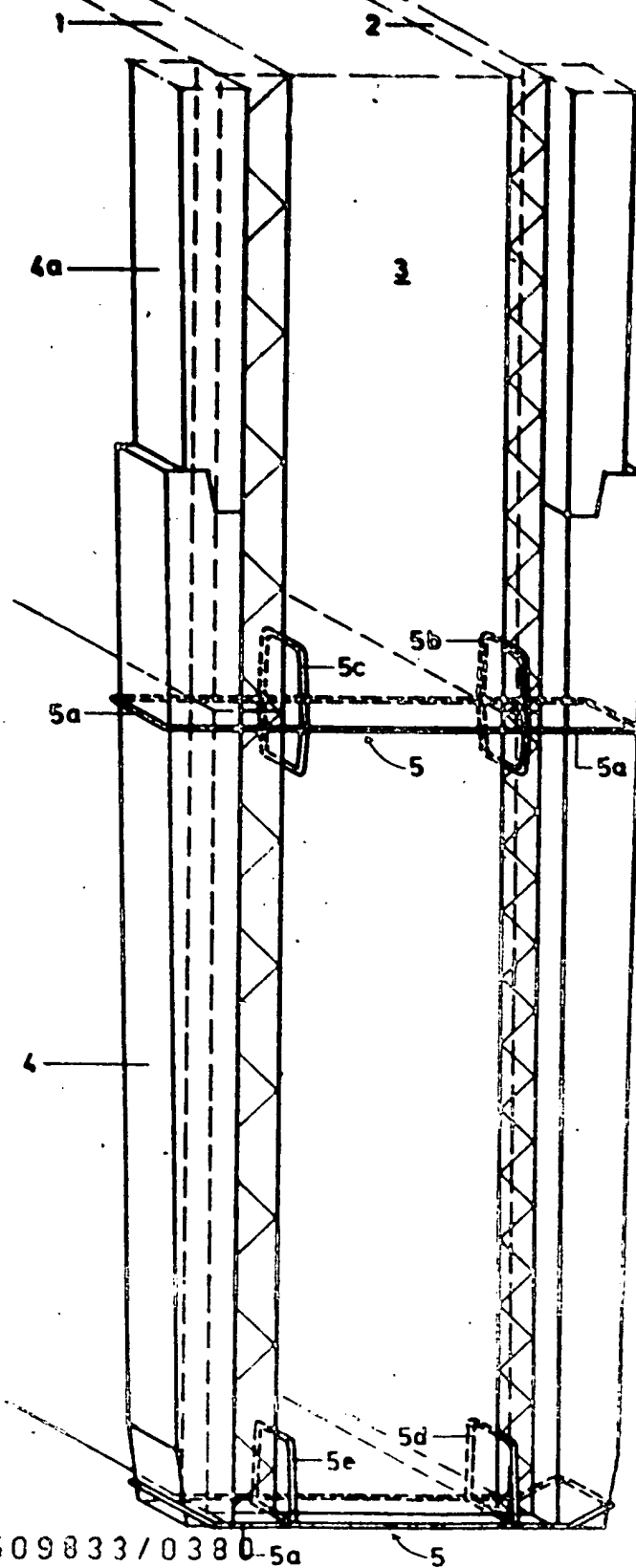


Fig. 2



509833/0380-5a